Rok 1909. Lwów, 15 czerwca. Nr. 11.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja Krupy, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

WALNE ZGROMADZENIE

Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego

odbędzie się

we Lwowie **dnia 11 i 12 lipca b. r.** o godzinie 10 przed południem w sali wykładowej prof. Niementowskiego w Instytucie chemicznym c. k. Szkoły Politechnicznej z następującym porządkiem dziennym:

1. Zagajenie obrad.
2. Odczytanie protokołu z ostatniego Walnego Zgromadzenia.
3. Sprawozdanie Wydziału za rok 1908 09.
4. Sprawozdanie kasowe skarbnika.
5. Wybór dwóch członków Wydziału.
6. Wybór komisyi szkontrującej.
7. Zmiany w statucie Towarzystwa.
8. Odczyty fachowe i pogadanki w sprawach zawodowych i Towarzystwa.
9. Wnioski członków.
10. Uchwalenie miejsca i czasu przyszłego Zjazdu.

Franciszek Latawiec,
przewodniczący.

Wszystkich P. T. interesujących się gorzelnictwem zaprasza się uprzejmie do uczestnictwa.

Kancelarya Wydziału będzie się znajdować w czasie Zjazdu w hotelu Centralnym.

O zastosowaniu ropy naftowej jako opału w gorzelni.

(Ciąg dalszy).

One przedstawiają nam liczbę kaloryj, jakie jeden kilogram odnośnego materyału może wydać teoretycznie, tj. wtedy, gdyby się spalił całkowicie tak, że nie byłoby strat, i dlatego nazywamy go też bezwzględnym skutkiem kalorycznym. W rzeczywistości atoli niema urządzenia idealnego do wyzyskania ciepła materyału opałowego, ani też sposobu odpowiedniego i dlatego też w praktyce jesteśmy w stanie wyzyskać tylko część tej teoretycznej wartości, a tę ilość ciepła, jaką wyzyskać potrafimy, nazywamy rzeczywistym skutkiem kalorycznym. Jest on oczywiście mniejszy niż skutek teoretyczny i może być wyrażony w procentach, odniesionych do tego ostatniego.

Otóż faktem jest, że w jednem i tem samem palenisku spalane różne materyały wykazują niekiedy wielce różne wyzyskanie, czyli okazują procentowo wielce różny rzeczywisty skutek kaloryczny w odniesieniu do swej teoretycznej wartości opa

łowej. Gdy jeden materyał pozwoli na rzeczywiste uzyskanie 75% swego teoretycznego skutku cieplnego, to inny wyda tylko 60%, a znowu inny może nawet 50 i mniej procentów swojej teoretycznej wartości, a to wszystko wskutek różnic fizykalnej natury, umożliwiających spalanie materyału z mniejszymi lub tylko większymi stratami. Jeżeli to wiemy, to oczywistem będzie dla nas, że przy wyborze materyału opałowego będziemy się kierowali nietylko względem na to, ile ciepła on może wydać teoretycznie, lecz przedewszystkiem tem, ile z tej teoretycznej jego wartości potrafimy naprawdę korzystnie dla siebie zużyć.

Wartość materyału możemy także oznaczyć liczbami mniejszemi, i bardziej do umysłu przemawiającemi, możemy mianowicie wyrazić ją liczbą kilogramów (litrów) wody, jaką jeden kilogram danego materyału może odparować.

Teoretycznie powinien odparować:

1 *kg* drewna	5·2 *kg*	wody
„ węgla brunatnego	7·1 „	„
„ „ kamiennego	10·8 „	„

Praktyka zaś wykazała, że można odparować:

1 *kg* drewna	3·5 *kg*	wody
„ węgla brunatnego	2·5—4·0 „	„
„ „ kamiennego	5—8·0 „	„

Rzeczywisty skutek cieplny powyższych materyałów przedstawia się w procentach skutku teoretycznego następująco:

Uzyskujemy:

u drewna	67%	skutku teoret.
„ węgla brunatnego	36—57%	„ „
„ „ kamiennego	46—70%	„ „

A zapytajmy się teraz, jak się przedstawia ta sprawa u ropy?

Teoretycznie powinnoby się jednym *kg* ropy odparować do 18 *kg* wody. Ile można odparować w rzeczywistości?

Wykonano w tym kierunku bardzo liczne i bardzo ścisłe próby. Pierwsze wykonał Foss w r. 1884 w Moskwie. Spalono wtedy 35 566 *kg* mazi i odparowano 438 626 *kg* wody; jednym kilogramem mazi zatem 12·6 *kg* wody. Ulepszenia w rozpylaniu i dokładnem spalaniu postępowały, a wraz z tem podnosiła się też ta zdolność parowania.

Już w r. 1883 doszedł inżynier Besson w Bałachanach do tego, że 1 *kg* mazi odparował 13·8 *kg* wody w kotłach kornwalijskich. Próby te wykonano z mazią. Specyalnie z ropą galicyjską wykonało

Dr. Ludwik Gall.

Wspomnienia z zarania dzisiejszego rozwoju techniki gorzelniczej.

Któż z czytelników odważyłby się powiedzieć, że nie wie, co jest „Gall“? Niechby tylko zrobił minę zdziwioną na tę nazwę w gronie kolegów, a zobaczyłby, jakby zaraz spadły w ich oczach akcye jego znaczenia jako fachowca! Nawet najmłodszy z gorzelników nie mógłby się uchronić przed powątpiewaniem co do jego „fachowości“, boć „Galle“ jeszcze dotąd są dość rozpowszechnione. Gdy więc aparaty odpędowe, nazwane „Gallami“ według ich wynalazcy, są każdemu gorzelnikowi znane, to chyba nie wielu jeszcze znajdzie się pomiędzy czytelnikami takich, którzyby wiedzieli coś bliższego o życiu tego znakomitego na swój czas technika gorzelniczego, nie mówiąc już o znaniu go osobiście. Ta bowiem generacya gorzelników, która go znała z czasów jego pobytu w Galicyi zeszła już z pola.

Jest on młodszy od Pistoryusza, a rówieśnik profesorów uniwersytetu berlińskiego Hermbstädta i Lüdersdorfa (zięcia Pistoryusza), którzy, jak wiadomo, byli również sławnymi na swój czas chemikami, zajmującymi się technologią gorzelniczą, oraz znanego Ballinga, prof. politechniki w Pradze, którego uczniowie jeszcze pomiędzy nami żyją i w najlepszem zdrowiu wódkę pędzą i artykuły do „Gorzelnictwa“ pisują.

Ludwik Gall urodził się w Aldenhoven w Niemczech, w pięknej okolicy nad Renem. O początkach jego życia niewiele wiemy. Musiał jednak jako syn za-

próby przedsiębiorstwo inżyniera Z. Rodakowskiego (ze Lwowa). Protokół jednej z takich prób podajemy poniżej w wyciągu dla przedstawienia czytelnikom sposobu ich wykonywania:

Protokół

prób na odparowanie, wykonanych na dwóch kotłach parowych systemu Dürr-Gehre w młynie firmy Adolf Moszkowicz i Synowie dnia 1 października 1908.

Średnia temp. wody 18·01° Cels.

Ilość wody.

22 kadzi po 600·00 *kg* . . . 13 200 *kg*
od tego: pozostałość 20·00 *kg*
i w garnk. kondens 80 . . 100 „
Odparowano . . . 13 100 *kg*

Średnie ciśnienie wytworzonej pary wynosi . . . . 8·9 atmosf.

Ilość kaloryj jednego klgr.
pary . . . . 665·12
od tego ciepło wody
zasilającej . . 18·00
Jednemu klgr. pary
doprowadzono . 647·12 kalor.

Ilość ropy (temp ropy + 17° R).

Zbiornik nr. 2:

Odczytanie końcowe na skali . 707 *m m*
„ początkowe „ . 313 „
Zużyta wysokość 394 *m m*

Ciężar ropy.

(17·66 × 12·39)—1·94 = 218·8—1·94 =
= 216·86 *dm*² (pow. zbiornika).

Ciężar ropy na *m m* obniżenia się powyższej powierzchni =
1·1686 × 0·86 = 1·865 *kg*.

Zużyto zatem ze zbiornika nr. 2:
2·865 × 394 = 734·81 *kg* ropy.

Zbiornik nr. 1:

Odczytanie końcowe na skali . 292 *m/m*
„ początkowe „ . 155 „
Zużyta wysokość 137 *m/m*

(Powierzchnię zbiornika obliczono jak powyżej na 220·24 *dm*²).

Ciężar ropy na *m/m* obniżenia się powyższej powierzchni =
= 2·2024 × 0·86 = 1·894 *kg*.

Zużyto zatem ze zbiornika nr. 1:
1·894 × 137 = 259·48 *kg* ropy.

Razem zużyto ropy:

Zbiornik 1. . . 259·48 *kg*
„ 2. . . 734·81 „
994·29 *kg*.

Jednym kilogramem ropy odparowano przeto $\frac{13\,100}{994} = 13{\cdot}18$, a na 0° początkowej i 100° końcowej temperatury przeliczone 13·39 *kg* wody.

---

możnych rodziców otrzymać staranne wychowanie i naukę uniwersytecką, bo w 20 roku życia ma już tytuł doktorski i znaczny majątek. Jest urzędnikiem.

Musiał to być też silny duch, a niespokojny, skoro go już w r. 1819 widzimy emigrującego wraz z żoną i dziećmi do Ameryki, głównie celem opiekowania się emigrantami. Doświadczenia życiowe, jakie porobił z ówczesnymi wychodźcami, były bardzo smutne. Gdzie się ruszył, wszędzie go okpiwano, wszędzie wyzyskiwano jego entuzyazm dla dobrej sprawy tak, że rychło stracił cały majątek. Wraca też niebawem, bo już w r. 1821 do Europy. Powrót to był pełen przygód. Kilkakrotnie zagłada groziła okrętowi, pomiędzy innemi też spłonięcie na pełnem morzu. Pijana hałastra zasiadła do gry w karty przy otwartej baryłce spirytusu, a że było ciemno, to zapalono świeczkę, którą wetknięto w wydrążony ziemniak zamiast lichtarza i postawiono obok spirytusu. Walkę musiał z nimi stoczyć Gall, chcąc świecę zabrać i dopiero z trudem udało mu się niebezpieczeństwo usunąć. Ostatnią, najdotkliwszą przygodę doznał już prawie u brzegów Europy. W kanale *La Manche* został okręt uszkodzony podczas burzy, a pasażerowie, pomiędzy nimi Gall, musieli niewielkiemi łodziami przeprawić się na ląd. Wtedy to stracił on bardzo cenny zbiór modeli najrozmaitszych aparatów i maszyn, zebrany po fabrykach i warstatach amerykańskich.

Gall bowiem podczas swego tam pobytu nie próżnował w kierunku poznania wszystkiego, z czegoby można ciągnąć korzyści. Zwiedzał najrozmaitsze zakłady przemysłowe i pilnie sporządzał rysunki

Na 1 m^2 powierzchni ogrzewalnej otrzymano 11·14 *kg* pary.

Gdy zatem teoretycznie można jednym *kg* ropy odparować 18 *kg* wody, a w rzeczywistości odparowano nią 13·4 *kg*, to rzeczywisty skutek kaloryczny wynosi blisko 75%, zatem znacznie więcej, aniżeli u najlepszych węgli kamiennych, których rzeczywisty skutek kaloryczny wynosi, jak wyżej podano, 46–70%, czyli przeciętnie 60% skutku teoretycznego. Gdy przeto z węgla kamiennego możemy przeciętnie tylko 60% jego wartości opałowej wydobyć, to z ropy można jej wydobyć 75%. Można przeto powiedzieć, że pod względem pieniężnym wartość kaloryj w węglu jest mniejsza, aniżeli w ropie, a mianowicie stoją one do siebie w stosunku 60 : 75, czyli 6 : 7·5.

Jeżeli więc najlepszy węgiel kamienny posiada okrągło 7000 kaloryj, a ropa 11 000 kaloryj, przytem praktyczne wartości tych kaloryj stoją do siebie w stosunku 6 : 7·5, to wartości pieniężne węgla i ropy będą stały do siebie w stosunku 7000 × 6 : 11 000 × 7·5, czyli 42 : 82·5, zatem prawie jak 1 : 2.

Jeżeli zatem w jakiemś miejscu kosztuje 100 *kg* węgla np. 3 kor., to ropa może być używana jeszcze przy cenie 5·5 do 6 kor. za 100 *kg*.

Liczby te nie są zupełnie ścisłe. Nie uwzględniono tu mianowicie tego, że urządzenie do opału ropą coś przecież kosztuje i że amortyzacya urządzenia zmniejsza nieco wartość ropy, że ona przeto musi być nieco tańsza, jeżeli ma dawać korzyści. Nie będziemy tu jednak obliczać tej poprawki. Przy podaniu dalej rachunku, wziętego z praktyki, okaże się, że to obniżenie wartości ropy jest nieznaczne.

Ogólnie można powiedzieć, że w tych miejscach, w których można mieć ropę za cenę poniżej 190% ceny węgla (uwzględniwszy wszelkie koszta transportu, manka itp.), tam można ją zastosować z korzyścią.

Lecz nie tylko ta, na wartości opałowej powyższych materyałów oparta kalkulacya przemawia za użyciem ropy jako opału, przemawia za nią jeszcze wiele innych, dobrych stron stosowania jej. O tych będzie mowa później; wprzód poznamy urządzenie, potrzebne do zastosowania ropy jako opału. (C. d. n.).

---

i modele urządzeń tych warstatów i fabryk. Ocalały z tego tylko rysunki, których zbiór oddał mu później wielkie usługi.

Pierwszą gorzelnię, jaką poznał w Ameryce była dość duża, jak na owe czasy, gorzelnia Pierponta w Brooklynie pod Nowym Jorkiem.

Była to już „olbrzymia“ fabryka, gdyż przerabiała po 100 bushli zboża dziennie (około 64 hektolitrów), i posiadała 3 kotły odpędowe. Jako coś nadzwyczajnego wskazano mu tam specyalne mieszadło Wittmera, którego nowość polegała na tem, że łańcuch mieszadła na dnie kotła, służący do odgartywania zacieru, aby się nie przypalił do blachy ścian, był przyciskany do tych ścian za pomocą sprężyny. „Wynalazek“ ten nie zaimponował Gallowi, zaimponowało mu tylko to, że wynalazca kazał sobie za pozwolenie używania tego patentowanego mieszadła płacić początkowo po 400 dolarów, a potem zawsze jeszcze sporo, bo 50 dolarów.

W owe czasy zarobił sobie był już tak Wittmer 80 000 dolarów. Jak z tego widzimy, musiało tam też być tych gorzelń bardzo wiele. Zwiedza ich też sporo nasz Gall i poznaje po raz pierwszy zastosowanie pary do odpędu alkoholu. Wtedy to bowiem odważni Amerykanie zaczęli ten sposób odpędu wprowadzać. Było to w owe czasy wielką nowością, coś tak, jak w naszych czasach zastosowanie czystych kultur do fermentacyi.

Poznał on tam wtedy inną jeszcze rzecz „nadzwyczajną“. Pewien browar mianowicie, w Filadelfii, ustawił 18-konną maszynę parową do poruszania rozmaitych maszyn etc. Tego w Europie wówczas nie było, a i w Ameryce bodaj czy nie

Z praktyki.

— **Zdania niemieckich gorzelników o t. zw. fermentacyi pienistej.** Ten rodzaj fermentacyi jest niewątpliwie każdemu gorzelnikowi znany, lecz nie przez każdego jednakowo witany. Jedni nie boją się tej fermentacyi, inni jej unikają, o ile mogą, jak ognia. Niepożądaną jest ona w Niemczech ze względu na to, że przestrzeń w kadzi fermentacyjnej jest opodatkowana, mniej boją się jej pod tym względem w Austryi i Rosyi, gdzie wolna przestrzeń w kadzi może być dowolnie wielka. Lecz nie można powiedzieć, że i tu jest ona pożądana, gdyż co najmniej wskazuje na to, że w kadzi dzieje się coś niezwykłego, a jak wiadomo, gorzelnik obawia się wszelkich „niezwykłości", a i nie zawsze może powiedzieć, że wydatki są dobre przy tego rodzaju fermentacyi.

Wprawdzie ogólnie utrzymują dotychczas, że odfermentowanie zacierów w takich warunkach jest niezłe, i tak samo wydatki bardzo dobre, lecz znajdują się czasem tacy, którzy o pienistej fermentacyi w swojej gorzelni tak dobrze się wyrażać nie mogą. Jeżeli głosy te są nieliczne, to niewątpliwie nie dlatego, że i złe skutki tego objawu fermentacyjnego są nieliczne, mają może swą przyczynę raczej w tem, że każdy zechce i może się dobrymi wydatkami pochwalić, a złymi chwalić się nie wszyscy chcą, a prawie wszyscy nie mogą ze względu — na chleb powszedni, jaki zapewnia posada. Sprawa przeto fermentacyi pienistej nie jest i dla nas bez interesu i często o niej się mówi i pisze, lecz niestety, przyznać musimy, że ani praktyka ani też teorya nie wykryły dotąd przyczyny tej formy fermentacyi, a co za tem idzie, nie nauczyły nas usuwać ją dowolnie i na pewno.

Jak długo więc fermentacya pienista nie będzie wyjaśniona, tak długo nie można twierdzić, że omawianie jej jest bezcelowe; przeciwnie, im więcej spostrzeżeń o niej będzie zebranych, tem bliższymi będziemy celu — poznania sposobu pewnego jej usuwania i dlatego nie od rzeczy będzie, gdy się zapoznamy z kilku spostrzeżeniami gorzelników z Niemiec, kraju, w którym owej fermencyi obawiają się najwięcej.

Znany naszym czytelnikom gorzelnik

---

było to pierwsze zastosowanie motoru parowego w dziedzinie przemysłu fermentacyjnego.

Pobyt Galla w Ameryce zrobił z niego technika i to, jak się wkrótce okazało, wybitnego. Wprawdzie po powrocie widzimy go w r. 1823 na posadzie urzędniczej, mianowicie sekretarza obwodowego w Trewirze, lecz obok tego zajmuje on się już wybitnie pracami technologicznemi. Pisze pracę o garbarstwie, o przechowywaniu zboża, o wyrobie syropu i cukru z ziemniaków, o krochmalu itd.

Jeszcze przed swoim wyjazdem do Ameryki był Gall właścicielem gorzelni w Trewirze i od tego czasu datuje się jego specyalne zainteresowanie się tym przemysłem; wtedy już przemyśliwał nad rozmaitemi ulepszeniami w gorzelnictwie, lecz nie wprowadza ich w czyn. Czynnym na tem polu zaczyna być dopiero po powrocie do Europy.

Pierwszym jego wynalazkiem, z którym wystąpił przed szerszy ogół, było zastosowanie pary do sporządzania zacierów zamiast wody, jak to wówczas praktykowano. Stało się to w roku 1826. To naprowadziło go na myśl sporządzania zacierów znacznie gęstszych, aniżeli to było możliwe przy użyciu samej wody gorącej. Sposób gęstego zacierania trzymał Gall w ścisłej tajemnicy do roku 1832, oddając ją tylko swoim odbiorcom za pewną opłatą, lecz nie długo cieszył się dochodami z tego źródła. Tajemnica została zdradzona. Nieznany mu bliżej osobnik opisał ten sposób, a drukowaną broszurę o tem sprzedawał w opieczętowanych kopertach bardzo tanio, bo po 3 talary za sztukę. Nie wiele też był wart ten sposób, bo gdy

Pallas pisze w Nr. 18 *Ztschr. f. Sp. Ind.* z b. r., co następuje:

„Kwestya pienistej fermentacyi wystąpi w najbliższej już przyszłości niewątpliwie na pierwszy plan spraw gorzelnianych, gdyż podatek od przestrzeni w kadziach będzie zniesiony, i wtedy zwróci się uwagę na jeszcze większe wyzyskanie płodów, a w następstwie tego będziemy rzadsze sporządzać zaciery. Rzadsze zaciery zaś łatwiej ulegają fermentacyi pienistej, aniżeli gęste.

Wiemy, że właśnie nasze najlepsze rasy drożdżaków gorzelnianych łatwo wywołują fermentacyę pienistą, a usiłowania odjęcia im na stałe ich skłonności do pienienia dotychczas są bezowocne.

Możemy odróżnić dwa rodzaje pienienia, mianowicie pienienie podczas fermentacyi wstępnej i pienienie w czasie fermentacyi głównej. Pierwszy rodzaj występuje głównie w zacierach żytnich, drugi zaś częściej w zacierach ziemniaczanych.

Poniżej podaję moje doświadczenia z tym objawem fermentacyjnym, które może przyczynią się nieco do wyjaśnienia tej sprawy.

Gdym objął przed trzema laty gorzelnię we Fritzow, użyłem jako pierwszych drożdży zarodowych rasę XII, a gdy z odfermentowania nie byłem zadowolony, przeszedłem do II, która dała też wynik korzystniejszy, lecz silnie się pieniła. — Z biegiem czasu jednak tworzenie się piany podczas fermentacyi było coraz słabsze i w końcu zupełnie ustało, nawet wtedy, gdym przerabiał gatunek ziemniaków, ubogich w skrobię, o których z dawniejszych czasów wiedziałem, że zaciery z nich silnie się pienią. Przyczynę braku fermentacyi pienistej upatrywałem w powolnym obrocie mieszadła w zacierni. W zeszłym roku jednak trzeba było gruntownie naprawić kadź zacierną; usunięto torby chłodnicze, zwiększono wąż chłodniczy, wnętrze kadzi wyłożono blachą miedzianą, a stare mieszadło grzebieniaste zastąpiono energicznie działającem mieszadłem centryfugalnem, które obracało się dwa razy szybciej niż dawne.

Z rasą II zrobiłem jednak to samo doświadczenie, co w obu poprzednich latach; fermentacya pienista znikła nawet po krótszym czasie, pomimo szybszego mieszania zacierów. Skądby to pochodziło? Pracuję drożdżami na zacierku, ukwaszanym kwasem siarkowym, a od

---

przestał nęcić swoją tajemniczością, rychło o nim zapomniano. Polegał głównie na tem, że podczas zacierania dodawano roztworu potażu, albo mleka wapiennego, a oprócz tego także śrutowanego owsa i plewy. Do hołowicy dodawał wyciągu chmielowego lub z kory dębowej. Z tych wynalazków nie pozostało w obecnej technice gorzelniczej, jak wiadomo, ani śladu, inne jednak ulepszenie jego utrzymało się po dziś dzień; jest to zastosowanie w roku 1835 słodu z i e l o n e g o, zamiast suchego, jak to do owego czasu w gorzelni robiono *).

Dziś uważamy słód zielony w gorzelni za coś naturalnego, i gdyby nam ktoś kazał go wprzód suszyć, zanim go się użyje, tobyśmy zrobili wielkie oczy: Poco suszyć i conajmniej tracić na robociźnie i na opale, jeżeli wszystko to, co jest w suchym słodzie, jest także w zielonym? Wtedy jednak stało się przeciwnie: zdziwiono się, gdy Gall nakazywał niesuszyć!

Ciekawie nieraz bywa umysł ludzki uprzedzony do czegoś, i tak konserwatywny, że niekiedy heroicznych wprost wysiłków potrzebuje, aby się ze swego zaślepienia otrząsnąć. Dowodem jest ten wynalazek Galla. On sam mówi o tem, co następuje:

„Są nazwy, które oplątują umysł uprzedzeniem, a taką jest nazwa: s ł ó d. Któżby przy wymawianiu jej myślał o czem innem, aniżeli o wykiełkowanem i napowrót wysuszonem zbożu? Tak było

*) Anweisung ohne Darre noch Trockenböden das wirksamste Brennerei-Malz täglich, nach Erfordernis, zu bereiten und die Hälfte des bisherigen Bedarfs zu sparen. Von L u d w i g G a l l Trier, 1835.

czasu do czasu — mianowicie wówczas, gdy przez mikroskop spostrzegę w dojrzałych drożdżach zbyt wielką liczbę bakteryj — oczyszczam moje drożdże gruntownie przez to, że jednorazowo zwiększam dawkę kwasu siarkowego o pewien procent. W ubiegłej jesieni musiałem przyjąć innych, całkiem niewyszkolonych robotników, i tak ja, jak i mój pomocnik mieliśmy sporo do roboty. Z tego powodu zaniedbaliśmy nieco drożdże i wskutek tego okazały dojrzałe drożdże zastraszającą liczbę bakteryj. Jako środka przeciw temu zakażeniu użyłem znowu większej dawki kwasu siarkowego; drożdże okazały na krótki czas słabszą czynność fermentacyjną, lecz pienienie się ustało raz na zawsze.

Aby w tej kwestyi osiągnąć wreszcie zadowolające wyjaśnienie, i gdy także skończył się kłopot z gnijącymi ziemniakami, sprowadziłem nowe drożdże rasy II i używałem obok tych drożdży także jeszcze drożdże dawniejsze. Już w drożdżarce zaczęły się nowe drożdże pienić, a i zaciery główne pieniły się silnie. Chociaż w drożdżarkach prawie żadnych bakteryj nie było, to pomimo to zwiększyłem jednorazowo dawkę kwasu siarkowego o 10%, poczem pienienie się zmniejszyło się nieco. Po trzech dniach zwiększyłem dawkę kwasu siarkowego o 20%, i zacier potrzebował już tylko jednorazowego dodania oleju, aby pianę stracić. Po dalszych czterech dniach dodałem do drożdży o 40% więcej kwasu ponad zwykłą miarę, poczem pienienie się zupełnie i bezpowrotnie ustało.

Nowe, pieniące się drożdże okazywały pod mikroskopem w czasie fermentacyi głównej silne, z licznych komórek złożone gałązki, a mianowicie największe w bańkach piany. Dawne, nie pieniące się drożdże okazywały w tym samym okresie fermentacyi prawie same pojedyńcze komórki, rzadko zaś po dwie ze sobą złączone, różniące się nieco większymi wymiarami i więcej okrągłym kształtem od swoich owalnych, pienienie zacierów wywołujących kolegów. Po zwiększeniu dawki kwasu gałązki nowych drożdży składały się z coraz to mniejszej liczby komórek, a pojedyńcze komórki były liczniejsze; w końcu były one co do swego wyglądu zupełnie podobne do komórek w starych drożdżach.

Nie mogę podzielać zdania, że pieniące się drożdże dają bardzo dobre odfermentowanie. Według mego doświadczenia okazały drożdże pieniące się gorsze odfermentowanie, aniżeli silne drożdże, nie wywołujące tego objawu przy fermentacyi. W powyższem doświadczeniu polepszało się odfermentowanie w miarę zmniejszania się objawów pienienia. Być może jednak także, że gorsze odfermentowanie na początku ma w tem swoją przyczynę, że przedtem do kwasu mlekowego przyzwyczajone drożdżaki czystej hodowli muszą się potem przyzwyczaić do kwasu siarkowego.

W każdym razie byłoby interesującem, gdyby moje doświadczenia powtórzono jeszcze w laboratoryach naukowych. A i koledzy, używający bakteryj kwasu mlekowego do ukwaszenia zacierków, mogą pomódz w rozwiązaniu kwestyi o fermentacyi pienistej. Chodzi o stwierdzenie, czy większa dawka kwasu siarkowego do pianotwórczych drożdży powoduje zani-

---

też i ze mną, gdym wykonywał moje doświadczenia, a to moje zacieśnienie się w granicach powyższego pojęcia było tem trwalsze, że także Payen i Persoz*) w swojej rozprawie o diastazie, jak też Dumas, który o tem zdawał sprawę Akademii paryskiej, objaśniają nazwę słód dodatkiem: wykiełkowany i wysuszony jęczmień. Że zboża wykiełkowanego nie trzeba suszyć przed jego użyciem, o ile go tylko można wczas zużyć, to stało mi się jasnem dopiero znacznie później. Bezpośrednie doświadczenia wykazały słuszność tego i pośpieszam podać mój sposób do wiadomości ogółu".

(Dok. n.).

*) Uczeni, co pierwsi odkryli diastaz w słodzie. (Przyp. red.).

kanie ich zdolności wywoływania piany. Wiadomo, że w razie zbyt niskiego ukwaszenia się zacierku można brak kwasu mlekowego uzupełnić kwasem siarkowym. Kilku moich znajomych kolegów utrzymuje bardzo wysoką temperaturę w ukwaszającym się zacierku, aby nie otrzymać „fałszywego kwasu“, a brakujący wtedy kwas mlekowy zastępują regularnie dodatkiem kwasu siarkowego, czem osiągają znakomite odfermentowania. Uszkodzenia drożdżaków przez kwas siarkowy nie trzeba się obawiać, jak długo dawka jego nie przekracza dozwolonej granicy“.

W tej samej sprawie podaje gorzelnik Henke w tem samem piśmie swoją ciekawą uwagę. Mówi on, że, jak jego poniższe doświadczenia okazują, główną rolę przy pienieniu się odgrywa powietrze.

„W gorzelni spółkowej w Teresinie zmieniono poprzedniego lata rurę wydmuchową z parnika Henzego: do tego czasu była ona wpuszczona do ekshaustora w wysokości mniej więcej jednego metra nad kadzią zacierną, przez co utrzymanie czystości w ekshaustorze było bardzo utrudnione, a teraz doprowadzono wylot tej rury pod pokrywę zacierni i skierowano go ku górze przeciw specyalnej czapce odbijającej. Przez to wyciskana masa ziemniaczana nie jest wystawiona na tak intenzywne działanie prądu powietrza jak przedtem, gdy wydmuchiwano przez ekshaustor; niewątpliwie pochłaniała masa ziemniaczana przedtem znacznie więcej tlenu z powietrza aniżeli obecnie. Gdy rasa II nie wywoływała u mnie pienistej fermentacyi w tej kampanii, ani w gęstych ani też w rzadkich zacierach pomimo to, że ją do tego umyślnie pobudzałem, to tej spokojnej fermentacyi nie mogę sobie inaczej wytłumaczyć, jak zmniejszeniem wpływu tlenu na zacier.

Spostrzegłem też, że gdy przy napełnianiu kadzi świeżym zacierem sąsiednie okno jest otwarte tak, że na powierzchnię zacieru pada silny prąd świeżego powietrza, to w takiej kadzi zacier z reguły się pieni. Ten sam skutek wywołuje ekshaustor przy chłodzeniu zacieru w kadzi zaciernej.

Odfermentowanie jest w obecnej kampanii przeciętnie mniej dobre, niż w zeszłej; czy przyczyną tego jest fermentacya bezpienista, nie chcę rozstrzygać, bo być może, że i gatunek ziemniaków (przerabiałem same Wohltmanny) powodował gorsze odfermentowanie. (Dok. nast.).

Krytyka i bibliografia.

Bersch, Dr. Josef: *Die Essigfabrikation*, eine Darstellung der Essigfabrikation nach den älteren und neueren Verfahrungsweisen der Schnellessigfabrikation etc. Mit 24 Abbildungen. — Cena 3 K. 30 h. (Wiedeń. Nakład A. Hartlebena).

Bottler, Prof. Max: *Klärung u. Filtration alkoholhaltiger Flüssigkeiten.* Populäres Handbuch für Liquörfabrikanten etc — Cena 3 kor. 30 hal. (Wiedeń. Nakład A. Hartlebena).

Heidepriem Eugen: *Die Reinigung des Kesselspeisewassers.* Z 32 rys. w tekscie. (Berlin. 1909, Verl. A. Seydel. — Cena 2 marki).

Schmidt Josef: *Die Stärkefabrikation.* (IX i 134 str. oraz 44 rysunków i 5 tablic. Hannower, Verl. Dr. M. Jaenecke. — Cena 2 kor. 64 hal.).

Chrząszcz Tad.: *Wskazania techniczne.* — [Uwagi o budowie, urządzeniu i prowadzeniu gorzelni rolniczej]. (Str. 29. Nakładem Tow. właść. gorzelń gub. Siedleckiej).

Drobne wiadomości.

Za wolny skład spirytusu uznało c. k. austr. Min. skarbu rafineryę, połączoną z fabryką spirytusu i drożdży prasowanych w Knihininie pod Stanisławowem firmy Filipa i Babetty Liebermanów.

Zabiegi towarzystw wstrzemięźliwości w Niemczech około zmniejszenia pijaństwa w tem państwie spotykają się z coraz to większym oporem najrozmaitszych sfer. I nie dziw, bo w Niemczech 3% całej ludności ma za-

jęcie w takich działach przemysłu, które są interesowane w tem, aby pito.

Winnice w Niemczech zajmują przestrzeń przeszło 120 000 hektarów, na której produkują rocznie do pięciu milionów hektolitrów wina, wartości przeszło 80 milionów marek.

Z produkcyi piwa na całej kuli ziemskiej przypada na Niemcy około $^1/_3$, t. j. około 70 milionów hektolitrów, przybliżonej wartości 910 milionów marek.

Najbardziej z rolnictwem połączona produkcya spirytusu zużywa za 410 milionów marek surowych płodów rolniczych i oddaje rolnictwu produkty uboczne, wartające w przybliżeniu 110 milionów marek.

W piciu jest też i państwo interesowane, bo jego dochody z tego źródła wynoszą do 200 milionów marek rocznie.

Bagatela! Pewne amerykańskie Towarzystwo ubezpieczeń kotłów parowych prowadzi od r. 1867 statystykę eksplozyj kotłów parowych w Stanach Zjednoczonych Półn. Ameryki i w Kanadzie, i ta wykazała, że w ciągu 41 lat eksplodowało tam ni mniej ni więcej tylko 10 051 kotłów parowych. Zginęło przytem 10 884 osób, a ranionych zostało osób 15 634, czyli razem było ofiar 26 518. Gdy w roku 1867 było 31 eksplozyj i 100 ofiar, to w roku 1908 było 470 eksplozyj i 812 ofiar. Przeciętnie przypada w tym czasie 2·6 ofiar na każdą eksplozyę.

Wielce interesującym jest ten objaw, wykazany przez statystykę, że pora roku ma pewien wpływ na liczbę eksplozyj. Procentowo najwięcej eksplozyj przypada na styczeń, liczba ich następnie maleje i dochodzi do minimum w czerwcu, aby potem znowu zwiększać się do stycznia. Tłumaczą to częścią tem, że dużo fabryk jest w lecie w zastoju, po części jednak także tem, że w zimie jest więcej kotłów w ruchu do centralnego ogrzewania budynków.

Rdzewienie żelaza. *Mittlgn. a. d. Matprüfgsamt w Gr. L.* drukują w podwójnym zeszycie (Nr. 1 i 2 z maja) pracę Heyna i Bauera o rdzewieniu. We wstępie podnoszą autorowie, że niedostateczne dotychczasowe badania na tem polu mają powód w utartem, choć wielokrotnie zbitem twierdzeniu, że przyczyną rdzewienia jest zawarty w atmosferze bezwodnik węglowy, pośrednik między żelazem a tlenem, gdy tymczasem, jak szczegółowo opisane doświadczenia wykazały, mała zawartość bezwodnika w atmosferze nie gra tutaj żadnej roli, a jedynym sprawcą złego jest tylko i bezpośrednio tlen, zawarty w powietrzu i pochłonięty przez wodę; bez obecności tlenu i wody rdzewienie jest zupełnie wykluczone, a obojętną jest rzeczą, czy obok tlenu znajduje się trochę bezwodnika, czy też nie. Najwięcej zajmowali się autorowie działaniem na żelazo tlenu, pochłoniętego przez wodę, który powoduje rdzewienie kotłów i wszelkich innych zbiorników. By zbadać sposoby ochronienia blachy naczyń od rdzy, robili rozmaite próby i zauważyli bardzo korzystne wyniki przy zastosowaniu węgla drzewnego, materyału, jak wiadomo, silnie pochłaniającego gazy. Przez zanurzenie kawałka węgla drzewnego w wodzie, w której zawieszono płytkę żelazną, zmniejszył się ubytek jej przez rdzewienie w porównaniu do płytki niezabezpieczonej, w stosunku 68% : 100%; gdy wodę pokryto proszkiem węgla, ubytek zmniejszył się do 20%, zanurzenie w wodzie worka, napełnionego proszkiem węglowym, zarobionym z wodą na ciasto, zmniejszyło rdzewienie ze 100 na 22%. Woda niezmieniana w naczyniu okazała się znacznie mniej szkodliwa, niż zmieniana co kilka godzin, a zwłaszcza woda, do której powietrze wciskano; rdzewienie w tych trzech przypadkach odpowiadało stosunkowi 100 : 128 : 225. Ponieważ rdzewienie przypisują niektórzy tworzeniu się wody utlenionej, robiono odpowiednie próby z dodatkiem tego płynu — wpływ jej okazał się podobnym jak wody, do której wciskano powietrze.

Drugą grupę badań stanowiły próby nad tem, jaki wpływ na rdzewienie ma zetknięcie się żelaza zanurzonego w wodzie lub roztworach wodnych z innymi metalami — wiadomo bowiem, że np. płytki cynkowe chronią od rdzewienia blachy kotłowe. Zetknięcie żelaza z miedzią w wodzie wodociągowej zwiększało rdzewienie o 25%, w wodzie morskiej o 47%, z niklem w wodzie destylowanej o 14—19%; przy zanurzeniu żelaza zlewnego z surowcem rdzewienie pierwszego było o 50% mniejsze na niekorzyść surowca, który silniej rdzewiał. Badanie rozciągnięto także na żelazo zlewne zgrzewane. Użyto do tego rur Gallowaya, które bardzo szybko przerdzewiały, mimo, że kocioł, w którym były umieszczone, konserwował się bardzo dobrze. Mikrograficzne badanie wykazało, że materyał na miejscu złączenia był przy zgrzewaniu silnie przegrzany, co często zachodzi, jeżeli połączenie takie nie było po dokonanem zgrzaniu dalej kute (aż do ostudzenia do ciemno-czerwonego żaru). Przy zanurzeniu w wodzie takiego połączenia powstawał prąd między przegrzanem miejscem a zdrową blachą, zwiększający rdzewienie w stosunku 154 : 100.

W trzeciej grupie prób badano działanie wody na trzy gatunki żelaza: zlewne i surowiec, różnice okazały się tak małe, że nie można było żadnemu z tych materyałów przyznać pierwszeństwa przed drugim. Wyniki te, jakkolwiek, zdaniem autorów, wymagają jeszcze

potwierdzenia obszerniejszemi i na większą skalę robionemi próbami, oświetlają dosadnie wartość dat podawanych przez strony interesowane w głośnym teraz sporze odlewaczy rur z walcowniami rur, który rodzaj nadaje się lepiej na przewody wodociągowe.

W przedostatniej grupie badano wpływ różnych roztworów na rdzewienie i udowodniono, że słabe roztwory węglanu sodowego i potasowego wbrew utartemu mniemaniu przyspieszają rdzewienie, a tylko więcej skoncentrowane roztwory utrudniają je; chlorki i siarkany sodowe i potasowe natomiast wcale nie zwiększają, ale zmniejszają rdzewienie (znów wbrew dotychczasowej opinii), natomiast sole amonowe działają szkodliwie.

„Zdrowa“ próba na wytrzymałość kotła. Pewna fabryka została zwinięta, a urządzenie sprzedane. Zakupił je „fabrykant“ maszyn i aparatów, w którego fabryce przeważnie łata się stare dziury i rdzę zakrywa minią albo lakierem. Zakupił on tam także stary kocioł niewiadomego wieku, o jednej rurze płomiennej i 43 m.^{2} powierzchni ogrzewalnej, kocioł, jakby „umyślnie zrobiony dla gorzelni“. Źle na tem wyszedł jednak, na szczęście jakiegoś gorzelnika, który nawet nie wie, jaki przypadek pozwolił mu dalej cieszyć się swem życiem. Po dobiciu targu chciał się pan „fabrykant“ przekonać zaraz na miejscu, jakie ciśnienie kocioł wytrzyma i poddał go próbie wodnej. Napełniono go wodą i podniesiono ciśnienie do 10 atmosfer. — „Dawać jeszcze trochę d r u k u“ — zawołał nasz fabrykant, i ciśnienie wzniesiono do 11 atmosfer. Uradowany tem popisaniem się kotła swoją wytrzymałością chciał niedowierzająco spoglądającym robotnikom dać przykład dalszej wytrzymałości kotła; podniósł ciężki młot z ziemi, mówiąc: „No, teraz i to wytrzyma, a wtedy nikt nie zwątpi, że jest jeszcze wyśmienity“ — i uderzył nim z całej siły w brzuch kotła. Lekki trzask, obfity strumień wody w twarz młotowładnego fabrykanta i runięcie jego w całej długości na ziemię (nie wiadomo czy z uderzenia, czy ze strachu) były dziełem jednej chwili. Chwila milczenia — a potem ryk śmiechu, jak tylko chłop śmiać się potrafi, był wynikiem próby. Kocioł poszedł na „bruch“.

Ty zaś czytelniku wznieś oczy dziękczynnie ku niebu, bo nie wiesz, czy nie ty byłeś przeznaczony na ofiarę temu kotłowi.

Sprawy towarzystw, zjazdy etc.

Wystawa przemysłowo-rolnicza w Częstochowie odbędzie się w czasie od 5 sierpnia do 30 września b. r. Będzie ona obejmować następujące działy:

I. Przemysł wielki i średni;
II. Przemysł drobny i rękodzieła;
III. Rolnictwo, leśnictwo, ogrodnictwo etc.;
IV. Krajoznawstwo, hygiena, szkolnictwo itp.

W dziale przemysłowym będzie osobny dział gorzelniczy, w którym bierze udział także Stowarzyszenie Pracowników Gorzelniczych w Warszawie.

W czasie wystawy odbędzie się też Polski Zjazd Gorzelniczy.

VII. Międzynarodowy kongres dla chemii stosowanej odbył się w roku bieżącym w Londynie pod przewodnictwem sławnego chemika R a m s a y a w czasie od 27 maja do 2 czerwca. Obradowano w kilkunastu sekcyach. Pomiędzy innemi była tam też czynna sekcya dla przemysłu fermentacyjnego i krochmalnictwa. Wygłoszono w niej mnóstwo wykładów, które interesować mogą także naszych czytelników. Najbardziej interesujące z pomiędzy nich podajemy poniżej w krótkiem streszczeniu.

1 **Sorel**: O słodownictwie, o słodzie, oraz o fermentacyi mlekowo-kwasowej przy wytwarzaniu drożdży.

Na słód używamy przeważnie dwóch gatunków zboża, jęczmienia i kukurudzy, która wymaga wysokiej temperatury przy słodowaniu. Do ocenienia przyszłego wydatku drożdży nie wystarcza oznaczenie ekstraktu, rozpuszczalnych ciał azotowych i siły diastatycznej, powinno się tu brać w rachubę także zawartość niecukrów. Jakość ziarna, a także sposób prowadzenia roboty mają znaczny wpływ na produkt, lecz ukwaszanie kwasem mlekowym jest stanowczo najbardziej na wydatek drożdży wpływającym czynnikiem. Ażeby zmniejszyć, o ile możności, straty na cukrze, przez zamienianie jego na kwas mlekowy, powinno się część wywaru podgęszczać i dodawać do zacierku drożdżowego po jego scukrzeniu. Ciała białkowe i fosforany zaczynają się natychmiast rozpuszczać, a że temperatura jest wysoka, to unika się przez to rozwoju bakteryj kwasu mlekowego. Po dodaniu wywaru trzyma się zacierek przy 55—60° przez 2 godziny, poczem się zaraz schładza. Środowisko to jest wówczas bogatsze w ciała, dające się przez drożdże asymilować, przez co osiąga się wyższy wydatek alkoholu, ilość drożdży jest większa, one same są czystsze, a ich zdolność fermentacyjna jest zwiększona.

2. **Schlichting i Winter**: Nowe studya nad fermentacyą mlekowo-kwasową.

Prelegenci omawiają na wstępię wyniki, otrzymane na tem polu w ostatnich latach przez innych, znanych badaczy, poczem opisują rozmaite gatunki bakteryj kwasu mleko-

wego. Omawiają enzymatyczną działalność tych bakteryj i rozmaite substancye, mogące uledz tej fermentacyi, oraz powstające przytem odmiany kwasu mlekowego. Przytaczają wynik swoich prób praktycznych z czystą hodowlą bakteryj i zalecają ich użycie, gdyż podnosi się przez to wydatek, a współczynnik czystości fermentacyi znacznie się podnosi. Donoszą wkońcu zebranym, że w Stanach Zjednoczonych używają bardzo mało innych sposobów ukwaszania, a trzymają się ukwaszania bakteryjnego, gdyż wywar z takich zacierów, jest dla bydła znacznie zdrowszy, aniżeli każdy inny.

3. **Guillaume E.**: Sposób automatycznego regulowania odpływu alkoholu w ciągłych aparatach odpędowych i takich aparatach rektyfikacyjnych.

Wiadomo, że przy prawidłowej pracy kolumny rektyfikacyjnej temperatura wzrasta, gdy w mieszaninie woda-alkohol zawartość alkoholu spada, i przeciwnie spada z wzrastaniem zawartości alkoholu. Z drugiej strony wiemy, że w ciągłych kolumnach rektyfikacyjnych, zaopatrzonych w odpowiednie regulatory dla pary i wody w deflegmacyi, zawartość alkoholu wrzącej flegmy może się wahać w granicach 20° Tr., bez jakiegokolwiek wpływu na zawartość alkoholu w płynie, spływającym z kondensatora, a to samo odnosi się też do peryodycznego aparatu w okresie, w którym zawartość alkoholu w kotle odpędowym (alembiku) spada z 45—25° Tr. Ten punkt, w którym wahania zawartości alkoholu we flegmie są największe, a które najmniejszy wpływ wywierają na stopniowość destylatu, może być nazwany „punktem najczulszym“. Nowy sposób polega teraz na tem, że odpływ alkoholu reguluje się automatycznie temperaturą „najczulszego punktu“ w kolumnie rektyfikacyjnej, tak że zawartość alkoholu spada z wzrastaniem tej temperatury i naodwrót wzrasta z jej obniżaniem się. W ten sposób otrzymuje się automatycznie alkohol o tej samej stopniowości i jakości.

4. **G. Gimel**: Wpływ niektórych soli mineralnych a zwłaszcza chlorku cynawego na fermentacyę.

Prelegent badał wpływ różnych soli mineralnych platyny, niklu, wanadu, bizmutu, cyny, chromu i uranu na kultury drożdżaków winnych i gorzelnianych. Zasadowy azotan bizmutu i chlorek cynawy okazują w małych dawkach wyraźny wpływ na czynność drożdżaków, zwłaszcza chlorek cynawy zwiększa wydatek alkoholu o 4% całej ilości, gdy go dodamy do zacieru w stosunku 1 : 10 000. Potrzeba 10 razy większej dawki siarkanu manganawego, aby zwiększyć wydatek alkoholu o 2—3%. Pod wpływem soli cynawej działają drożdżaki znacznie szybciej, i kultury ich zatrzymują te nabyte, dobre własności przez pewien czas, potem jednak tracą je.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Pytania:

20. Proszę kolegów o podanie mi swoich doświadczeń z rozmaitymi materyałami do powlekania ścian w kadkarni, oraz o podanie mi kosztu odnośnych środków na $m.^2$ ściany.

21. Jak wydajną musi być studnia gorzelniana, jeżeli ma dostarczyć dostateczną ilość wody dla gorzelni 7-mio hektolitrowej? Proszę też dane z praktyki, ile wody zużywa gorzelnia na wyprodukowanie 1 hl. spirytusu.

Odpowiedzi:

18. *a*) Przeczytałem pytanie nr. 18 w ostatnim numerze naszego pisma i zarzut w niem zawarty, że dotąd nie zabierałem głosu na łamach naszego organu zawodowego, chociaż na Zjeździe zeszłorocznym sprawę umów na tantyemę poruszałem. Pospieszam oczyścić się z winy i podaję kilka słów bliższych w tej sprawie. Nie mogłem zaś tego wcześniej uczynić, gdyż widząc tylokrotnie bezowocność usiłowań poszczególnych jednostek, aby apatyę kół ziemiańskich dla tej sprawy usunąć, nie wierzyłem poprostu, iżby moje skromne odwołanie się do właścicieli gorzelń, aby zechcieli zrozumieć własne dobro i dać też folgę uczuciu słuszności, mogło znaleźć oddźwięk. Gdy zaś, Bogu dzięki, stało się inaczej, to siadam i piszę.

Ogólne skargi na małe dochody z gorzelń rolniczych mają może głównie w tem swoją przyczynę, że zawsze jeszcze techniczna strona naszych gorzelń pozostawia bardzo wiele do życzenia.

Oto ciągle jeszcze przeważa w nich empiryzm, pozorna i prymitywna oszczędność, gdy przeważająca część przedsiębiorców jakoś nie oblicza dokładnie i szczegółowo wartości i produktywności wszystkich czynników przeróbki, lecz woli opierać swój pogląd taniości na chwilowo mniejszym wydatku gotówki z kasy, która też wskutek tego nie napełni się później tak, jakby to nastąpić mogło przy racyonalnie pojmowanem obliczaniu się, a często jeszcze bardziej wypróżniać się musi na pokrycie szkód w drogich urządzeniach i materyałach surowych, spowodowanych pozorną taniością.

Jak długo nie zawrócimy strony technicznej naszych gorzelń z drogi dotychczasowego empiryzmu na drogę postępu i ulepszeń w urządzeniach gorzelnianych, a dalej nie poruczymy prowadzenia przeróbki wyłącznie ludziom

zawodowo wyszkolonym, ludziom zdolnym do pojmowania postępu technicznego i coraz to nowych zdobyczy wiedzy zawodowej, a wreszcie jak długo nie podamy wymiaru płac dla zawodowo ukwalifikowanych technicznych kierowników jakiemuś usystemizowaniu, tak długo nie możemy nawet marzyć o racyonalnej wytwórczości.

W każdem przemysłowem przedsiębiorstwie obowiązują trzy podstawowe przykazania, a to: dobre urządzenie warstatu, zawodowo dobrze wyszkolony jego kierownik i wystarczająca do obrotu przeróbkowego gotówka. Niechby tylko jeden z tych trzech warunków nie został wypełniony, to całe przedsiębiorstwo prowadzić musi żywot nikły — suchotniczy.

Za podstawę usystemizowania płac dla gorzelników należałoby przedewszystkiem przyjąć rozmiar gorzelni pod względem dziennej przeróbki, a następnie inne dodatkowe wymagania, stawiane gorzelnikowi, co do poruczania mu zajęć ubocznych, czy to przy gospodarstwie rolnem, czy też w kancelaryi lub też przez dodawanie mu obowiązku nadzorowania lub prowadzenia innych ubocznych przemysłów, jak młynów, tartaków, krochmalarni itp.

Za kierownictwo gorzelni 2, 4, lub 7-mio hektolitrowej pobiera taką a taką płacę, zaś za dodatkowe czynności tyle a tyle.

Pracodawcy, chcąc zachęcić gorzelników do usilniejszej i wydatniejszej pracy i dodać im bodźca do ciągłego przemyśliwania nad lepszem wyzyskaniem płodów surowych i nad oszczędnością w kosztach produkcyi powinni zawierać z nimi umowy na tantyemę procentowo oznaczoną. Nie należy jednakże wymierzać granicy normalnych wydatków za wysoko, lecz wymierzyć ją z uwzględnieniem wszystkich warunków miejscowych w sposób umiarkowany, zgodny z możliwością ludzką. Należycie ukwalifikowany, zdolny i pracowity zawodowiec nie będzie w obawie o wyniki swej pracy i na tantyemę przystanie — musi on jednak mieć przedtem sposobność do zbadania urządzenia gorzelni i warunków specyalnie miejscowych, które niemal w każdej gorzelni są odmienne.

Taki wymiar wynagrodzenia byłby jeszcze najbliższy sprawiedliwego ocenienia wartości pracy gorzelnika, lecz tylko wtedy, gdy kontrola czynności gorzelnika i oddawanych przez niego wyników przeróbki będzie wolną od sekatury, złej woli i uprzedzeń kontrolującego.

Dla przykładu przytoczę tu kilka szczegółów, odpowiadających tutejszym warunkom, gdzie gorzelnia pod względem urządzenia odpowiada w zupełności wymogom techniki gorzelniczej, gdzie produkcya roczna wynosi conajmniej 14 wagonów i gdzie przedsiębiorstwo spoczywa w ręku człowieka, który umie oceniać i wynagradzać pracę swoich urzędników, zna ich potrzeby duchowe i cielesne i nie łudzi się pozorną taniością, lecz szczegółowo i dokładnie roztrząsa wartość i produktywność wszystkich czynników przeróbki:

A. Płaca roczna wraz z wynagrodzeniem za prowadzenie magazynu wódczanego, prowadzenie zapisków gospodarczych, tudzież zajęcia się wszelkiemi czynnościami, wchodzącemi w zakres budownictwa, 1 200 koron gotówką, 2 sztuki bydła zimą i latem, albo kwotę 300 K., kawałek ogrodu na jarzynę, 30 ctm. kartofli, 6 ctm. pośladu, mieszkanie, opał i światło, — wydatek normalny 58% z kg. skrobi (jęczmień liczy się po 50% skrobi).

B. Za każdy kg. skrobi zaoszczędzonej ponad 58% po ukończeniu kampanii po 5 halerzy, to zn. na produkcyę 14 wagonów licząc po 58% z kg. skrobi trzeba 2413·79 kg., jeżeli zaś wydatek dosięga 60%, trzeba tylko 2333·30 kg., zatem mniej o 80 ctm. 49 kg. skrobi, co po 5 halerzy czyni w pieniądzach dla gorzelnika 402 K. 45 h.

Rozumie się, że do wypośrodkowania ilościowej i jakościowej wartości płodów surowych służyć muszą odpowiednie przyrządy wagowe.

C. Na opłacenie ludzi, zakupno oliwy, nafty, drożdży, szczotek i na t. p. wydatki drobne za każdy dzień ruchu przypada kwota 10 K. Ze sumy zaoszczędzonej otrzymuje gorzelnik 30%.

D. Na produkcyę 1 hl. absolutnego alkoholu dozwolona granica w zapotrzebowaniu jęczmienia wynosi 20 kg. zboża twardego; za każdy kg. zaoszczędzony przypada gorzelnikowi po 6 hal.

E. Za każdy kg. zaoszczędzonej ropy licząc po 5 ctnm. zużycia na produkcyę 7 hl. otrzymuje gorzelnik po 1 K.

F. Na drobne naprawy i odnowienia podczas zastoju przeznacza się kwotę 400 K., z kwoty zaoszczędzonej otrzymuje gorzelnik 30%.

To byłyby szczegóły najgłówniejsze. Komentarze są tu chyba zbyteczne, gdyż liczby mówią same za siebie; zresztą chciałem tu tylko naszkicować wskazówki, jakich wedle mego mniemania należałoby się trzymać przy systemizowaniu płac na podstawie tantyemy procentowej. Mam więc zupełną świadomość, iż nie wyczerpałem przedmiotu. Może obszerniejsza dyskusya, jaka się teraz wywiąże na łamach „Gorzelnictwa", rozwinie szerzej poszczególne liczby i sprostuje poglądy moje, co do których trafności może zachodzić wątpliwość.

Brzozdowce, w czerwcu 1909.

Izydor Nussbaum.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.